

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

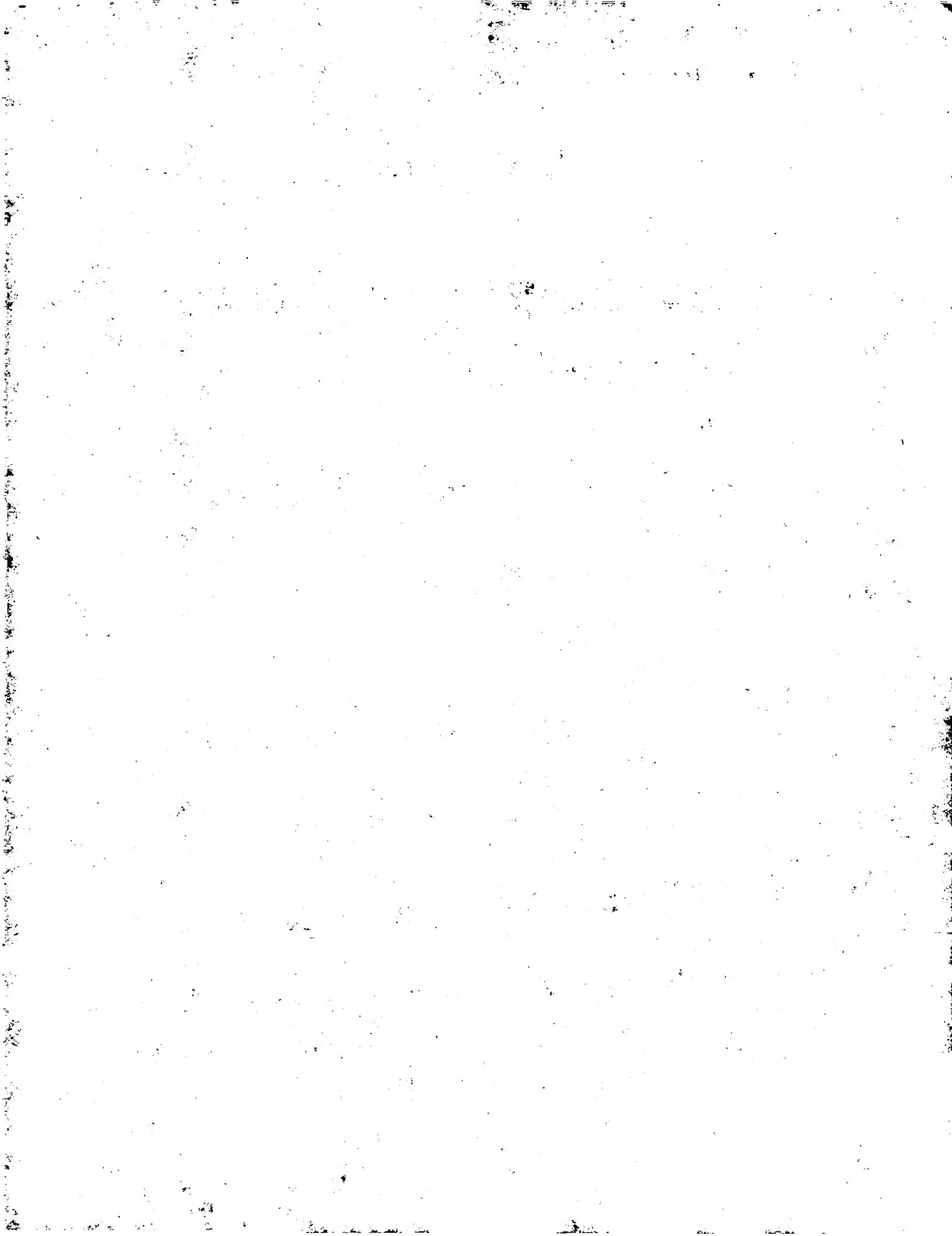
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.



DOCKET NO.: 217829 US

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Takeshi MIYAKAWA, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/08342

INTERNATIONAL FILING DATE: November 27, 2000

FOR: ELECTRONIC COMPONENT PACKAGING CONTAINER

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

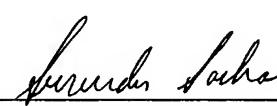
Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Japan	11-337702	29 November 1999

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP00/08342. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
\_\_\_\_\_  
Norman F. Oblon  
Attorney of Record  
Registration No. 24,618  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423



22850

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)



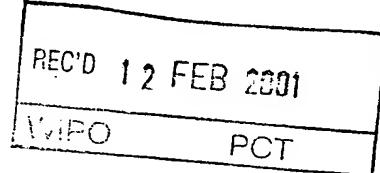
JP 00/8342 日 本 国 特 許 庁 15.12.00  
 PATENT OFFICE  
 JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年11月29日

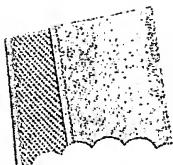


出願番号  
Application Number:

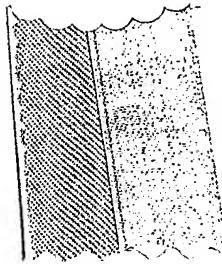
平成11年特許願第337702号

出願人  
Applicant(s):

電気化学工業株式会社



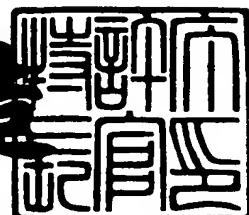
PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2001年 1月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3114793

【書類名】 特許願

【整理番号】 A087290

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原245番地 電気化学工業  
株式会社 製品開発センター内

【氏名】 宮川 健志

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原245番地 電気化学工業  
株式会社 製品開発センター内

【氏名】 清水 美基雄

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原245番地 電気化学工業  
株式会社 製品開発センター内

【氏名】 門屋 雄三

【特許出願人】

【識別番号】 0000032964

【氏名又は名称】 電気化学工業株式会社

【代表者】 矢野 恒夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 028565

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】電子部品包装容器

【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂からなる基材層と、少なくとも片面にポリカーボネート系樹脂からなる表面層を有し

基材層がポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂の合計に対しポリエチレンテレフタレート系樹脂が70～97重量%、ポリカーボネート系樹脂が3～30重量%で、

表面層の厚さが全厚さの10～30%である多層ポリエスチルシートからなる電子部品包装容器。

【請求項2】多層ポリエスチルシートの全光透過率が85%以上、曇度が10%以下である請求項1の電子部品包装容器。

【請求項3】片面もしくは両面に帯電防止処理が施された請求項1又は請求項2に記載の電子部品包装容器。

【請求項4】電子部品包装容器がキャリアテープである請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の電子部品包装容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子部品容器、特にキャリアテープに関する。

【0002】

【従来の技術】

電子部品包装容器、例えばトレー、キャリアテープの材料としては、ポリ塩化ビニル(PVC)樹脂、ポリエチレンテレフタレート(PET)樹脂、スチレン系共重合体樹脂、ポリカーボネート系樹脂などがその特性に応じて使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、電子部品はますます軽薄短小化進んでおり、電子部品の実装の高速化がはかられているところ、電子部品包装容器として更に機械的強度に優れたものが求められていると共に、合わせて透明性に優れるものが求められている。本発明は、かかる課題に対応する電子部品包装容器を提供するものである。

#### 【0004】

##### 【課題を解決する手段】

すなわち本発明はポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂からなる基材層と、少なくとも片面にポリカーボネート系樹脂からなる表面層を有する多層ポリエスチルシートよりなる電子部品包装容器である。

#### 【0005】

##### 【発明の実施の形態】

以下、詳細に本発明を説明する。

本発明の電子部品包装容器とはポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂からなる基材層と、少なくとも片面にポリカーボネート系樹脂からなる表面層を有する多層ポリエスチルシートよりなるものである。

#### 【0006】

基材層は、ポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂からなる。好ましくはポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂の合計に対してポリエチレンテレフタレート系樹脂70～97重量%、ポリカーボネート系樹脂3～30重量%である。ポリカーボネート系樹脂の配合比が少ないと低温時における耐衝撃性が低下し、多くなると透明性、雲度が低下する。ポリエチレンテレフタレート系樹脂70～97重量%、ポリカーボネート系樹脂3～30重量%の範囲において、強度と透明性のバランスに優れる。透明性及び曇度の面からみた場合、透明性は85%以上、曇度で15%以下であることが好ましい。この範囲であれば容器内の電子部品の状態を外部より認識することができる。

#### 【0007】

ポリエチレンテレフタレート系樹脂とは、主としてエチレングリコール、テレフタル酸やそのジメチルエスチルから得られたものが使用できるが、この他、共

重合モノマーとして、グリコール成分ならばジエチレングリコール、1, 4-テトラメチレングリコール、1, 4-シクロヘキサンジメタノール、ヘプタンメチレングリコールを、ジカルボン酸成分ならば、イソフタル酸、1, 5-ナフタレンジカルボン酸、アジピン酸等をモノマーとして一部を置き換えて使用することもできる。好ましくは、グリコール成分として1, 4-シクロヘキサンジメタノール成分が0. 1~10モル%以下共重合されたポリエチレンテレフタレート系樹脂、あるいは酸性分としてイソフタル酸成分が1モル%以上10モル%以下共重合されたポリエチレンテレフタレート系樹脂が成形性、透明性の点で好適に使用できる。

## 【0008】

さらに好ましくはグリコール成分に1, 4-シクロヘキサンジメタノール成分が1モル%以上10モル%以下共重合されたポリエチレンテレフタレート系樹脂が更に結晶化が遅くかつ衝撃強度も良く好ましい。それ以上のモル比の共重合品では結晶化が極端に遅くなつて、押出加工工程や乾燥工程、リサイクル工程で融着やブロッキング現象などの支障がでたり、成形品の物性が低下するため好ましくない。

## 【0009】

また、1, 1, 4, 4-テトラクロロエタンとフェノールの混合溶媒(60:40重量比)にポリエチレンテレフタレート系樹脂を溶解し30℃で測定した時の固有粘度 $[\eta]$  (以下IV値)が0. 6dl/g以上1. 0dl/g以上の範囲のものを好適に用いることが出来る。0. 6dl/g以下ではシートや成形品の機械的強度が不足し割れやすくなり、1. 0dl/g以上では溶融粘度が高く押出加工性が劣り、生産性が低下し望ましくない。

## 【0010】

本発明に用いられるポリカーボネート系樹脂は、ビスフェノールを主原料としたもので、ホスゲン法またはエステル交換法により製造されたものである。原料のビスフェノールについては、2, 2-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(ビスフェノールA)、2, 4-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-メチルーブタン、1, 1-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-シクロヘキサンなど

が含まれる。また、ホモポリカーボネート、カルボン酸を共重合したコポリカーボネートまたはそれらの混合物であっても良い。

【0011】

基材層においてポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂の配合方法は特に限定されず、シート成形時に押出機に攪拌混合した原料を直接投入する方法、攪拌混合した原料を単軸または二軸押出機にて溶融混合してペレット化しシート押出時に使用する方法等いずれであっても良い。

【0012】

本発明の電子部品包装容器は、まず基材層と表面層を有する多層ポリエステルシートを製造し、更にそれを成形して得ることが出来る。多層ポリエステルシートの製造方法としては、例えば通常の複数の押出成形機でフィードブロック法またはマルチマニホールド法を用いてTダイ法による共押出成形で容易に製造することができる。この場合、基材層と表面層のポリカーボネート系樹脂層の各層間は、溶融状態において強靱に接着するため、接着剤層を使用しなくとも容易に積層することができるが、勿論接着剤を用いることもできる。

【0013】

多層ポリエステルシートの構成比は、基材に積層するポリカーボネート系樹脂の表面層の比率がシート全体の10～30%であることが好ましい。10%未満であると耐熱性が低下してしまい、また30%を超えると二次加工性が低下し、経済的に好ましくない。厚さは、0.1mm～1.5mmが好適であり、更には0.2mm～1.0mmが好ましい。

【0014】

多層ポリエステルシートには、必要に応じて様々な添加剤を基材層及び表面層に配合しても良い。添加剤としては着色剤、顔料、染料、帯電防止剤、紫外線吸収剤、エネルギー消光剤、光拡散剤、蛍光増白剤、酸化防止剤、熱安定剤、スリップ剤、アンチブロック剤、フィラー、艶消剤、難燃剤等がある。また少量であれば基材層および表面層に公知の樹脂を添加することもできる。基材層には、シート製造時に発生する本シートの耳やミスロール、或いは成形物の粉碎品を5重量%～50重量%リサイクルすることも可能である。

## 【0015】

多層ポリエチレンシートの表面には、必要に応じて帯電防止処理を施すことができる。帯電防止処理の方法としては帯電防止剤を塗布する方法、樹脂中に帯電防止剤を練り込んだものを積層する方法など公知の様々な方法を用いることが可能である。表面に帯電防止処理を施すことにより、包装容器として使用した際に微細な電子部品の静電気による張り付きや飛び出しを防止する効果が得られる。

## 【0016】

上述のシートから真空成形、圧空成型、プレス成形等公知のシートの成形方法を利用することにより、自由な形状の電子部品包装容器を得ることができる。この容器は、耐熱性、透明性及び機械的強度に優れているため、特に微細な部品を包装するキャリアテープとして好適に使用可能である。

## 【0017】

## 【実施例】

以下実施例により、本発明を更に詳細に説明する。

## (評価方法)

物性測定は、明示しない限り、環境条件23℃、50%湿度にて次のように測定した。また光学特性、衝撃強度については成形品よりも一般的なシート状での規格に準じた評価結果を示す。

## (1) 全光透過率、表面曇り度

各実施例、比較例のシート及び成形品から測定用のサンプルを切り出し、日本電色工業製曇度計を用い、JIS K-7105に準拠して測定した。

## (2) 衝撃強度

各実施例、比較例のシートからサンプルを切り出し、東洋精機社製デュポン式衝撃試験機にて1/2インチ半球状撃芯、荷重500g及び1kgを用いて、環境温度23℃において測定した。結果はJIS-K7211の50%衝撃破壊エネルギー値(単位:J)で結果を表示した。

## (3) 二次加工性

各実施例、比較例のシートからキャリアテープ成形機(EDG社製)にて24mm幅キャリアテープを作成し、その成形性について評価を行った。

○：良好

△：やや不良

×：不良

#### (4) 耐熱性

各実施例、比較例のシートから成形した成形品をヤマト社製ファインオーブン DH62 にて 90°C, 100°C, 110°C, にて 10 分間熱処理し、その変形度と透明性の変化を目視にて下記評価基準にて評価した。

○：変形なし

△：変形はしないが白化した

×：変形した

#### 【0018】

##### (実施例 1)

基材の原料としてポリエチレンテレフタレート（以下 PET という）樹脂（イーストマン社製 PET 9921、IV 値 = 0.80）とポリカーボネート（以下 PC という）樹脂（三菱エンジニアリングプラスチック社製ユーピロン S-3000）を表 1 に示す割合で配合し攪拌混合したものを用い、またその基材の表面層の原料として PC 樹脂を用い、それぞれカワタ社製除湿乾燥機 PD-30DA M、P-50DS にて水分量 50 ppm になるよう乾燥した。

#### 【0019】

次に、両面層の原料を千代田精機社製 40 mm 単軸押出機、基材の原料を千代田精機社製 65 mm 単軸押出機にて押出温度 260°C ~ 300°C の範囲で同時に押出、それぞれの溶融樹脂を三和精工社製 2 種 3 層フィードブロック（厚みスリット比 1 : 10 : 1）にて合流させ、700 mm 巾 T ダイスより押出、急冷ロールにて厚み 0.50 mm、シートの厚み構成比 1 (表面層) : 9 (基材層) : 1 (表面層) の 3 層シートを作成した。

#### 【0020】

##### (実施例 2、3、比較例 1 ~ 4)

表 1 のように組成を変えた以外は実施例 1 と同様に 3 層シートを作成した。

#### 【0021】

これらシートの全光透過率、曇度、衝撃強度を測定した結果を表1に示す。全光透過率及び曇度については、基材中のPC樹脂の含有量が30重量部までは大きな変化は見られないが、30重量部より多くなると曇度が大きく低下する。

#### 【0022】

このシートをキャリアテープ機にて成形し、二次加工性の評価を行った結果を表1に示す。基材のPC樹脂の含有量が30重量部より多くなると成形性がやや低下する。

また、成形品の耐熱性の比較を行った結果を表2に示す。基材のPC樹脂の含有量が5重量部より少なくなると110°Cで白化して透明性が失われているのに対し、PC樹脂の含有量が5重量部以上になると白化しなくなる。

#### 【0023】

(比較例5~6)

実施例1の2台押出機の両方から、PET樹脂、PC樹脂を押出、厚み0.5mmの単層シートを作成した。そして同様に評価を行った。PET樹脂単層シートは透明性、二次加工性は良好であるが、低温における衝撃強度および耐熱性が大きく劣っている。PC樹脂単層シートについては、透明性、衝撃強度、耐熱性は良好であるが二次加工性が大きく劣っている。

#### 【0024】

(実施例4~5、比較例7~8)

実施例2と同様の樹脂組成物(PET樹脂90重量部+PC樹脂10重量部)を基材層とし、両面層にPC樹脂100重量部を用い、2種3層のシート構成比を表-3に示す割合として、各実施例と同様の方法にてシートを作成した。そして、これらのシートの二次成形性及び成形品の耐熱性を評価した結果を表3に示す。両面層が30%より多くなると二次成形性が低下し、10%未満では耐熱性が低下し、両面層5%では110°Cにて変形が起こる。

#### 【0025】

【表1】

		実施例			比較例					
		1	2	3	1	2	3	4	5	6
基材層	PC樹脂	5	10	30	0	3	40	50	0	100
	PET樹脂	95	90	70	100	95	60	50	100	0
両面層	PC樹脂	100	100	100	100	100	100	100	—	—
	全光透過率(%)	89	88.9	88.1	90	90	88.5	88.8	90	90.6
曇度(%)	2.2	2.6	6.1	1	1.2	15	22	1	1	1
	デュポン衝撃強度(J)	1.96	1.91	2.18	1.96	1.95	2.15	2.16	1.84	2.4

【0026】

【表2】

		実施例			比較例					
		1	2	3	1	2	3	4	5	6
2次成形性	○	○	○	○	○	○	△	△	○	×
	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○
耐熱性	90°C	○	○	○	○	○	○	○	×	○
	100°C	○	○	○	○	○	○	○	×	○
	110°C	○	○	○	△	△	○	○	×	○

【0027】

【表3】

		実施例		比較例			
		4	5	5	6	7	8
構成比	表面層(重量%)	5	15	0	0	2.5	20
	基材層(重量%)	90	70	100	0	95	60
	表面層(重量%)	5	15	0	100	2.5	20
2次成形性	○	○	○	×	○	×	
	○	○	×	○	○	○	
耐熱性	90°C	○	○	×	○	○	○
	100°C	○	○	×	○	○	○
	110°C	○	○	×	○	×	○

【0028】

【発明の効果】

基材層がポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂からなり、表面層がポリカーボネート系樹脂からなる電子部品包装容器は強度、耐熱性、成形性、透明性、曇度に優れキャリアテープに好適に用いることが出来る。

特平11-337702

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 機械的強度に優れ、合わせて透明性に優れる電子部品包装容器を提供する。

【解決手段】 ポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂からなる基材層と、少なくとも片面にポリカーボネート系樹脂からなる表面層を有し、基材層がポリエチレンテレフタレート系樹脂とポリカーボネート系樹脂の合計に対してポリエチレンテレフタレート系樹脂が70~97重量%、ポリカーボネート系樹脂が3~30重量%で、表面層の厚さが全厚さの10~30%である多層ポリエスチルシートからなる電子部品包装容器。

【選択図】なし

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第337702号  
受付番号 59901160817  
書類名 特許願  
担当官 第三担当上席 0092  
作成日 平成11年12月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年11月29日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000003296]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号  
氏 名 電気化学工業株式会社
  
2. 変更年月日 2000年12月 4日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号  
氏 名 電気化学工業株式会社